

Análise sensorial de carne: conceitos e recomendações

Renata Tieko Nassu¹

Análise sensorial

A Associação Brasileira de Normas Técnicas define a análise sensorial como a disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e dos materiais da forma que são percebidas pelos sentidos da visão, do olfato, do gosto, do tato e da audição (ABNT, 1993).

Por ser multidisciplinar, a avaliação sensorial envolve também outras disciplinas, que enfatizam a base comportamental da percepção humana. Assim, a avaliação inclui a fisiologia, a psicologia, a estatística - na análise dos resultados - e a ciência e a tecnologia dos alimentos.

Tipos de testes em análise sensorial

Os métodos sensoriais podem ser divididos em analíticos (discriminativos e descritivos) e afetivos.

Métodos discriminativos: são aqueles que estabelecem diferenciação qualitativa e/ou quantitativa entre amostras. Nos testes discriminativos, os provadores de uma equipe atuam como instrumentos para detectar pequenas diferenças. Os provadores podem ser do tipo que avalia a diferença global entre amostras ou do tipo direcional, em que o julgador indica se existe diferença em determinado atributo. Os provadores são familiarizados com a análise sensorial e o seu número pode variar de 20 a 30,

¹ Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, Caixa Postal 339, 13560-970, São Carlos, SP.
Endereço eletrônico: <renata@cnpse.embrapa.br>

dependendo do teste. Os testes discriminativos são classificados em testes de diferença e de similaridade. O primeiro, como o próprio nome já diz, estabelece se há diferença entre duas ou mais amostras, enquanto que no teste de similaridade, o objetivo é determinar se não há diferença perceptível entre duas amostras.

Métodos descritivos: descrevem qualitativa e quantitativamente as amostras e utilizam escalas de intervalo ou de proporção. Os métodos descritivos envolvem a detecção e a descrição dos aspectos sensoriais qualitativos e quantitativos de um produto por painel (grupo de pessoas que avaliam produtos) treinado, com número de provadores que varia entre cinco e dez.

Métodos afetivos: acessam diretamente a opinião (preferência e/ou aceitabilidade) do consumidor já estabelecido ou do consumidor potencial de um produto, a respeito de características específicas desse produto, ou idéias que o consumidor tenha do produto a ser avaliado; por isso, são também chamados de testes de consumidor. Devem participar destes testes no mínimo 30 provadores.

Para coleta dos dados, são utilizadas fichas de avaliação sensorial, que devem ser o mais simples possível e conter instruções claras em relação aos testes.

A Tabela 1 apresenta os principais testes de análise sensorial e quando devem ser utilizados.

Tabela 1. Aplicações de testes sensoriais na avaliação de carnes.

Tipo de aplicação	Testes sensoriais aplicáveis
Desenvolvimento de novos produtos	Testes discriminativos, testes descritivos e testes afetivos
Comparação entre um produto já existente e outro em desenvolvimento	Testes de similaridade
Melhoria de produto	Testes de diferença, testes afetivos
Mudança em processos de fabricação, redução de custo e/ou seleção de novos fornecedores	Testes de similaridade, testes afetivos
Controle de qualidade	Testes de diferença (em relação a um padrão), testes descritivos
Estabilidade ou vida de prateleira	Testes de diferença, testes descritivos, testes afetivos
Aceitação ou opinião de consumidor	Testes afetivos
Preferência de consumidor	Testes afetivos
Correlação de análise sensorial e testes físicos e químicos	Testes descritivos

¹ Primeiro passo: confirmar se não existe diferença. Segundo passo: se existir diferença, determinar como os consumidores vêem a diferença.

Fonte: adaptado de Meilgaard et al. (1987).

Em linhas gerais, os testes sensoriais respondem às seguintes perguntas:

- Testes de diferença: existe diferença sensorial entre as amostras?
- Testes de diferença de atributos: como o atributo "X" difere entre as amostras?
- Testes afetivos: qual amostra é a preferida? Quão aceitável é a amostra "X"?
- Testes descritivos: avalia cada atributo listado na ficha sensorial.

Cuidados na análise sensorial

Em relação ao ambiente

- Os locais onde forem realizados os testes devem ser construídos de forma tal que um provador não tenha contato com outro.
- O local deve ser silencioso, de modo a favorecer a concentração do provador.
- O local deve ser isento de odores (exceto os da amostra a ser testada) e separado do ambiente onde as amostras são preparadas.
- O local deve ser de fácil acesso.



Cabines de análise sensorial

Em relação às amostras

- As amostras devem ser representativas ou típicas do produto ou do material a ser testado; o avaliador deve conhecer o histórico do produto ou do material.
- As amostras devem ser apresentadas codificadas, com números aleatórios.
- Todas as amostras devem ser preparadas e servidas exatamente com o mesmo procedimento padrão. Testes preliminares são necessários para determinar a metodologia de preparação das amostras, o tempo de preparação, o tempo de descongelamento, os equipamentos ou os utensílios necessários para o teste.
- As amostras devem ser servidas no horário em que o produto é normalmente consumido e deve-se evitar testes antes ou após as refeições.
- A ordem de apresentação das amostras deve ser ao acaso.
- O número de amostras a ser apresentado em cada sessão deve ser de modo que não canse o provador.
- Entre uma amostra e outra, orienta-se o provador a beber água e comer um pedaço de pão ou um biscoito sem sal.
- Como forma de agradecimento, deve-se oferecer um brinde ao final de cada sessão.

Em relação aos provadores

- Orientação aos provadores: como a amostra deve ser avaliada (engolir ou não a amostra, cheirar, morder).
- A ficha deve ser clara e incluir instruções para a avaliação; perguntas, terminologia e escalas devem ser bem entendidas pelos provadores.

- O tipo de avaliação (diferença, descrição, preferência, aceitação) deve ser bem entendido pelos provadores.
- Pessoas que conhecem os experimentos relacionados às amostras não devem participar dos testes sensoriais.

Análise sensorial de carnes

Devem ser observados os seguintes fatores na análise sensorial da carne:

- O tempo *post mortem* para remoção da amostra da carcaça, o tempo e a velocidade de resfriamento e/ou de congelamento.
- O tamanho e a espessura das porções para cocção devem ser padronizados.



Preparação de amostra de carne para análise sensorial

- Os métodos de cocção (assado, grelhado, cozido) a serem utilizados devem ser padronizados, a menos que o método de cocção e o tempo de cozimento integrem o delineamento experimental. Toda a carne do experimento deve ser cozida à mesma temperatura final. Os termopares (tipo de sensor de temperatura) e o sistema de

registro de temperatura proporcionam a precisão para medição e o registro da temperatura interna. Se não houver disponibilidade de termopares, deve-se utilizar termômetros. A Tabela 2 apresenta os valores recomendados para temperatura interna final da amostra na cocção de vários tipos de carne.



Carne com termopar

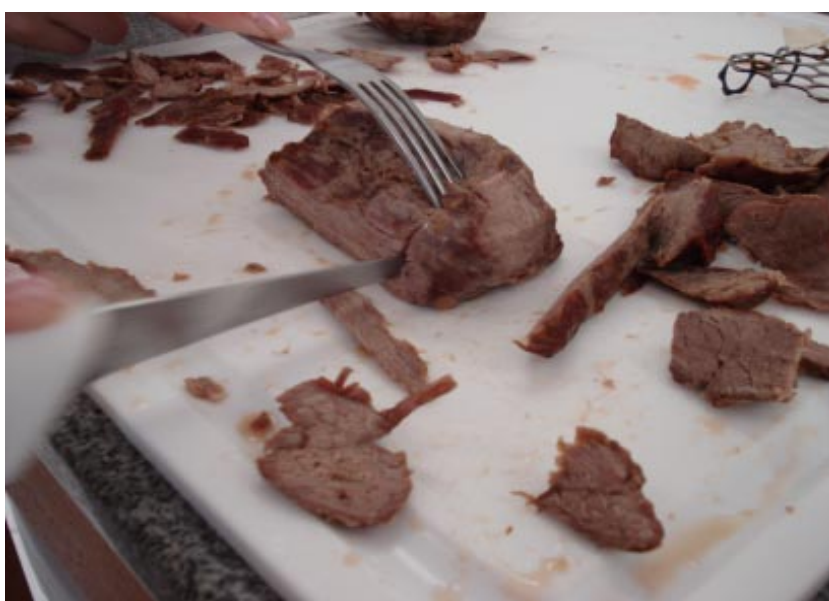


Cozimento de amostras de carne

Tabela 2. Temperatura interna das amostras recomendada para finalização do processo de cocção da carne.

Tipo de carne	Temperatura interna recomendada (°C)
Bovina	70
Suína	75
Aves	85
Ovinos	80

Fonte: adaptado de GALVÃO (2006).



Preparação de amostra de carne para análise sensorial

- A manutenção da temperatura do produto servido aos provadores.

Manutenção de temperatura de amostras em banho-maria



Seleção e treinamento de painéis para avaliação sensorial de carnes

O painel treinado é o instrumento analítico na análise sensorial; sua confiabilidade depende da objetividade, da precisão e da reprodutibilidade da avaliação dos provadores.

Como critérios para participação em painel treinado, devem ser considerados:

- Interesse.
- Disponibilidade de tempo.
- Pontualidade.
- Saúde.
- Habilidades de expressão (capacidade de expressar os atributos).

Os seguintes passos são parte da seleção e do treinamento de painéis de avaliação sensorial:

- Recrutamento – por meio de questionários.
- Pré-seleção.
- Definição de atributos do produto a ser testado – deve ser consensual.
- Definição da ficha sensorial para o produto.
- Treinamento.
- Seleção final: serão avaliadas a concordância com a equipe, o poder discriminativo (de diferenciar as amostras) e a repetibilidade (capacidade de reproduzir resultados) do provador.

Exemplos de referências a serem utilizadas no treinamento de painel sensorial para medir atributos em carnes:

- Diferenças no tecido conectivo: bifes de animais de diferentes idades – quanto mais velhos, mais tecido conectivo.
- Suculência: carne assada, mal passada ou bem passada.
- Sabor suave: bifes do lagarto (corte de carne bovina) podem ser macerados em água por longo tempo, para fornecer exemplos de baixa intensidade de sabor.
- Intensidade de sabor: bifes de vitelo, animais velhos (touro e vaca).
- Maciez: filé *mignon* para extremamente macio; lagarto de animais velhos para extremamente duro.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: Não se deve solicitar às equipes treinadas em análise descritiva a avaliação de sabor ou de outro atributo em termos de gostar ou desgostar ou de aceitabilidade.

Referências bibliográficas

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Análise sensorial de alimentos e bebidas – NBR 12806. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. 8 p.

GALVÃO, M. T. E. L. Análise sensorial de carnes. In: CASTILLO, C. J. C. (Ed.) **Qualidade da carne.** São Paulo: Livraria Varela, 2006. p. 185-199.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques.** Boca Raton: CRC Press, v. 2, 1987. 159 p.

Bibliografia consultada

AMSA – AMERICAN MEAT SCIENCE ASSOCIATION. **Guidelines for cookery and sensory evaluation of meat.** Chicago: National Livestock and Meat Board, 1978. 24 p.

CROSS, D. R.; MOEN, R.; STANFIELD, S. Training and testing of judges for sensory analysis of meat quality. **Food Technology**, Chicago, v. 32 p. 48-54, 1978.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos.** Curitiba: Champagnat, 1996. 123 p.

MORAES, M. A. C. **Métodos para avaliação sensorial dos alimentos.** 6. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1988. 93 p.

POSTE, L. M.; MACKIE, D. A; BUTLER, G.; LARMOND, E. Laboratory methods for sensory analysis of food. Ottawa: Canada Communication Group – Publishing Centre, 1991. 89 p.

STONE, H.; SIDEL, J. L. Sensory evaluation practices. San Diego, CA: Academic Press, 1993. 308 p.

Comunicado Técnico, 79

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Pecuária Sudeste

Endereço: Rod. Washington Luiz, km 234

Fone: (16) 3361-5611

Fax: (16) 3361-5754

Endereço eletrônico: sac@cppse.embrapa.br

1ª edição on line (2007)

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de publicações

Presidente: *Alberto C. de Campos Bernardi.*

Secretário-Executivo: *Edison Beno Pott*

Membros: *Carlos Eduardo Silva Santos, Odo Primavesi, Maria Cristina Campanelli Brito, Sônia Borges de Alencar.*

Expediente

Revisão de texto: *Edison Beno Pott*

Editoração eletrônica: *Maria Cristina Campanelli Brito.*